PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

09-079374

(43) Date of publication of application: 25.03.1997

(51)Int.CI.

F16H 61/18 B60K 41/28 F02D 29/00 F16D 25/14 F16H 61/12 F16H 63/40 // B60K 20/00 F16H 59:42 F16H 59:44 F16H 59:50 F16H 59:56 F16H 63:20

(21)Application number: 07-236884

(71)Applicant: MITSUBISHI MOTORS CORP

(22)Date of filing:

14.09.1995

(72)Inventor: MATSUMOTO HIROSHI

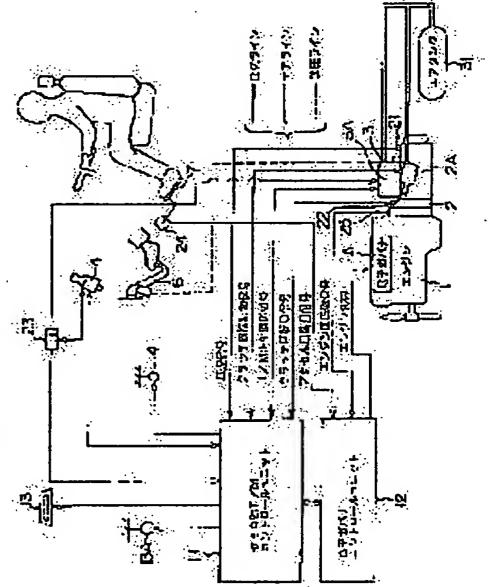
SHIGA NOBUHIDE

(54) SPEED CHANGE GEAR

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To discriminate a disengaged state when a clutch is disengaged by a method wherein when it is detected that a vehicle is stopped and it is detected that a vehicle is not in a running state or a driver effects no drive operation, it is announced to a driver that a clutch mechanism is in a disengagement state.

SOLUTION: In a semiautomatic T/M control unit 11, when it is detected from signals from a vehicle stop state detecting means and an operation state detecting means that a vehicle is in a stop state, a clutch mechanism 2 is automatically switched to a disengagement state by a clutch control means. When a clutch mechanism 2 is set to the disengagement state, it is detected that a driver is not in a driving state, an alarm is sounded by an alarm buzzer 14. Further, after the lapse of a given time starting from shift of the clutch mechanism 2 to a disengagement state, an alarm is sounded and after a gear position at a gear shift



mechanism 3A is shifted to a neutral position, a clutch is engaged and it is prevented from occurring that a vehicle is started when a driver is not in a drive state.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

21.01.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3198886

[Date of registration]

15.06.2001

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(43)公開日 平成9年(1997) 3月25日

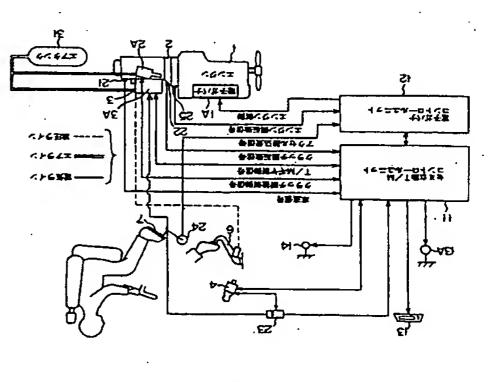
技術表示箇所						最終頁に成く			, etc		サ・三菱自動車			9・三姫自動車		(5
	81/18	41/28	29/00 C	25/14 6 4 0 S	61/12	請求項の数6 OL (全 21 頁)	(71) 出題人 000006288	三菱自動車工業株式会社	東京都港区芝五丁目33番8号	松本商	東京都港区芝五丁目33番8号,三菱自動車	工業株式会社内	志賀 信海	東京都港区芝五丁目33番8号·三菱自動車	工業株式会社内	井理士 椿山 亨 (外1名)
F I	F16H	B60K	F02D	F16D	F16H 61/12	未請求 請求	(71) 出國人			(72) 発明者			(72) 発明者			(74) 代理人
庁内整理番号						秦连尉 次			3148							
10000000000000000000000000000000000000				640			特取平7-236884		平成7年(1995)9月14日							
(51) Int CI.	F16H 61/18		F02D 29/00				(21)出现每与		(22) 出版日							

(54) [発明の名称] 衆選抜曹

(57) [要約]

【課題】 自動変魂モードでクラッチが自動的に切られた場合に、クラッチが繋がれると、変速機内での現変速段が有効化されて不怠に発進したり、エンストを起こ

【解決手段】 車両停止状態検出手段50からの信号により自動変速モード時にクラッチ切り動作が行なわれると、運転状態検出手段からの信号により、運転者が運転状態にないときにクラッチ機構2が切られていることを警報し、さらには、クラッチ切り時間の経過によって変整徴し、さらには、クラッチ切り時間の経過によって変整徴し、さらには、クラッチ切り時間の経過によって変整徴し、さらには、クラッチがり時間の経過によって変強的をニュートラル位置に切り換える制御を行なう制御手段11を備えていることを特徴としている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】エンジンの出力軸に接続されているクラッチ機構と、

上記クラッチ機構を断接駆動するクラッチ断接用アクチ

ュエータと、

上記クラッチ機構を介してエンジンから入力される駆動 トルクによる回転速度を複数段の変速段で変速し得るギヤ機構を備えた変速機と、

変速段選択手段からの変速指令の内容に応じて上記変速機のギヤ機構の噛み合い状態を切換えながら上記変速段を選択段にシフト作動させるギヤシフト用アクチュエータとを備えた変速装置において、

よった。これによる状態にあることを検出する単語体上状質によった。

随後出手段と、 東部が非常を持ったい。したないナス東部連合は1

車両が走行状態にないことを検出する車両運転状態検出 手段と、

運転者が運転状態にないことを検出する運転状態検出手 段と、 上記車両停止状態検出手段からの検出信号により、車両が停止されている状態が検出されると、クラッチペダルの操作開始に先行して上記クラッチ機構を断状態に設定するように上記クラッチシフト用アクチュエータを制御するクラッチ制御手段と、

上記車両停止状態後出手段からの検出信号により、車両が停止していることを検出されるとともに、上記運転状態後出手段からの検出信号により、車両が走行状態にない状態または運転者が運転操作を行わない状態であることを検出されると、上記クラッチ機構が断状態であることを複出されると、上記クラッチ機構が断状態であることを複出されると、上記クラッチ機構が断状態であることを積色とする変速装置。

【請求項2】請求項1記載の変速装置において、、 変速機のギヤ機構における現変速段に相当して噛み合い 状態にあるギヤ段を検出するギヤ位置検出手段と、 上記ギヤシフト用アクチュエータを制御するギヤシフト 制御手段とをさらに備え、

上配運転状態検出手段が、

上記車両停止状態検出手段からの信号により、車両が停止状態にあることが検出されると、上記ギャ位置検出手段からの検出信号により現段階でのギャ位置がニュートラル位置でない場合、上記クラッチ機構が断状態に設定されてから所定時間後であることを検出した後、上記警報手段が警報を発するとともに、

上記ギヤシント創御手段は、ギヤ位置がニュートラル位置に切り換えられるようにギヤシントユニットを作動させ

上記クラッチ制御手段が上記クラッチ機構が接状態にされることを特徴とする変速装置。 【請求項3】請求項1記載の変速装置において、

上記運転状態検出手段は、ドア開閉検出手段で構成され

ていることを特徴とする変速装置

内留中9-7937

3

【請求項4】請求項1記載の変速装置において、 上記運転状間検出手段は、運転者が運転席に着座した状態で運転姿勢にないことを検出する手段で構成されていることを特徴とする変速装置。

【請求項5】請求項1記載の変速装置において、 上記制御手段は、車速情報とエンジン回転数情報とプレーキ作動情報と変速機での変速段検出情報とに応じてクラッチを軽隔制御することを特徴とする変速装置。

【酵水項6】エンジンの出力軸に接続されているクラッチ機構と、 上記クラッチ機構に装備されているクラッチペダルの作動に応じて上記クラッチ機構を断接駆動するクラッチ

接用アクチュエータと、 上記クラッチ機構を介してエンジンから入力される駆動 トルクによる回転速度を複数段の変速段で変速し得るギ や機構を購えた変速機と、

変速段選択手段からの変速指令の内容に応じて上記変遊機のギヤ機構の噛み合い状態を切換えながら上記変速段を選択段にシフト作動させるギヤシフト用アクチュエータとを備えた変速装置において、

車両が停止される状態にあることを車速の変化傾向により検出する車両停止状態検出手段と、

上記変選機のギヤ機構において現変速段に相当して噛み合い状態にあるギヤ段を検出するギヤ位置センサと、上記単両停止状態検出手段からの信号により、車両が停止状態にあることが検出されると、上記ギヤ位置検出年段からの信号により現段踏でのギヤ位置がニュートラル位置でない場合、上記クラッチ機構が断状態に設定され

備えていることを特徴とする変速装置。 【発明の詳細な説明】

タをギヤ位置がニュートラル位置に切換えられるように

作動させた後、クラッチを接状態にする制御手段と、

てから所定時間経過後、上記ギヤシフト用アクチュエー

【0001】 【発明の属する技術分野】本発明は、変速装置に関し、 さらに詳しくは、手動変選モードおよび自動変選モード を選択することができる変速装置に関する。 (従来の技術】一般に、トラックやバス等の大型車両では、変速時、運転者により操作されるチェンジレバーの助きが、そのチェンジレバーに連結されているコントロールロッド等のリンク機構を介してエンジンの駆動力出力側に付設されている変速機に伝えられ、変速機内で選択されたギャの噛み合い制御が行われるようになってい

で。 【0003】しかし、このような変速に用いられる機構 には、コントロールロッド等のリンク機構を動作させる ために過大な力を要することから、運転者にとって変速 操作の際の負担が大きくなるという問題があった。

[0004] もにた、紋米では、チェンジフベーが用い

【0005】この変速装置では、チェンジレバーの操作位置を検出し、その位置検出信号に基づいてアクチュエータを動作させるようになっている。このような排成によれば、辺気者は、単にチェンジレバーの操作力だけでリンク機抑を操作するための力を必要としなくなるので、変速時での負担が軽減される利点がある。

【0006】一方、運転者への変速操作力を軽減するための方法としては、自助変速機を相成することがある。 【0007】しかし、自動変速機を用いた場合には次のような問題がある。トラックやパス等の大型車両には次のような高されるべき駆動トルクが小型車両に比べて特段に大きい。このため、小型車両に用いられているトルクコンパータに対する負担が過大になりやすい。この問題を解消する目的で、手動変速機と同様に、環境力を利用した機械式クラッチを用いて駆動トルクの伝達効率を低下させないようにする一方、その機械式クラッチを自助的に断接するアクチュエータを設けることにより、クラッチペダルを踏むことなく変速動作が行えるようにした構成が提案されている。

「0008]ところで、自助変速協を用いた場合には、 車両の走行状態において望転者が自ら変速断位を選択し たい場合がある。例えば、発進時や坂道走行等を対象と した場合、自動変速協では、アクセルの路込み団やその 路込み費に対するエンジン回転数および単速の変化を観 対した上で変速段位を選択する傾向にあるため、変速段 位が選択されてその変速段位による変速比が得られるギャの幅み合い制御が完了するまでの時間が長大化してし まう。このような場合、逗転者は、自ら変速段位を選択 することにより、変速段位を選択するまでの時間を短く して選択された変速段位を選択するまでの時間を短く して選択された変速段位に対応するギャの幅み合い制御 が完了するまでの時間を短縮しようとすることが考えら 【0009】このため、単両の走行状態に応じて自動的に変速を行うことができる自動変速モードと運転者による変速段位の選択に応じた変速が行える手助変速モードとが選択できるセミオートマチック式自動変速装置が提案されている(例えば、特公平6-53470号公

[0010]上記公報には、手助変速モードが選択された場合、遠転者が選択した手助選択チェンジレバーのシフト均換え方向と、所定時間内でそのチェンジレバーを中心位置から所定方向に繰り返す変位の回数とを含むチェンジレバーの作動状態を検出し、チェンジレバーの所定方向への変位の繰り返しを違転者が選択した1つの選続するシフト変化と音做して現段階でのギヤの臨み合い位置から選択された変速段位に相当するギヤ位置へ直接

シフトするように変速機のギヤ比を決定するようにして

【0011】このような樹成によれば、辺に者自身が、走行状態に基づいて必要とする変速段位を決め、所定時間におけるチェンジレパーの操作回数により定まる変速段位を1つのシフト変化と皆做して直接変速段位に相当するギヤ位置にシフトすることができる。

【0012】自助変速モードでは、低速段での走行時にはクラッチの断接時に生じる変速ショックが顕幸であったり、エンジン停止を招きやすいことを防止するためにクラッチ圧を徴妙に調整するためのクラッチ断接用アクチュエータの構造および制御が複雑となる。

【0013】一方、上記した自助変速モードでの創約に対し、自助変速モードにおいては、低速段での走行時にも自動変逸を可能にして運転者によるクラッチペダルの操作回数を少なくし、運転操作の負担を軽減することが要望されている。

【0014】そこで、自助変速モードにおいて、発進時および停止時のみクラッチの操作を行うようにし、それ以外の変速助作を自動化することが考えられる。

[00,15]

【発明が解決しようとする課題】しかし、自動変魂モードで一旦免進すると、停止時以外にクラッチ操作を行う必要がないことから、車両を停止させる時にクラッチ操作を怠るとエンストが発生することがある。

【0016】そこで、自助変速モードにおいて、次の条件が満足された時に自動的にクラッチを断状態に切換えて、クラッチを切る動作できるようにすることが考えられる。

[0017] (1) 単遠が規定値以下であること

- (2) エンジン回信数が規定値以下であること
 - (3) ブレーキが 作取して いる に と
- (4)変速段が、一例として第1速~第7選等に設定され、ニュートラル位置にないこと

上記条件が満足されると、自助的にクラッチが切られるが、その時点に設定されている変速段が維持されたままであると、仮にクラッチ断接用アクチュエータの作動が適正でなくクラッチが繋がった場合には、エンストが起こったり、不怠の衝磔が車両に発生することがある。【0018】そこで、本発明の第1の目的は、上記従来

【0018】そこで、本発明の第1の目的は、上記従来の変速装置における問題に鑑み、自動的にクラッチを切ることができる構成において、クラッチが切られた場合にその状態を購別することができる構成を協えた変速装置を提供することにある。

【0019】本発明の第2の目的は、自助的にクラッチが切られた場合、一定時間経過後、その状態を識別できるようにするともに、値別できる状態で遺転者の意思によらないでクラッチが築がっても発進できないようにすることができる構成を備えた変速装置を提供することにある。

[0050]

するクラッチ断後用アクチュエータと、上記クラッチ級 **資を介してエンジンから入力される駆動トルクによる回** れているクラッチ被構と、上記クラッチ模様を断接駆助 后速度を複数段の変速段で変速し得るギヤ協格を仰えた 変速機と変速段選択手段からの変速指令の内容に応じて と、車両が走行状態にないことを検出する車両辺転状態 検出手段と、運転者が運転状態にないことを検出する弧 クチュエータを制御するクラッチ制御手段と、上記車両 が走行状態にない状態または巫転者が巫眃操作を行わな か、請求項1記載の発明は、エンジンの出力軸に接続さ **远状態検出手段と、上記車両停止状態検出手段からの検** 出個号により、車両が停止されている状態が検出される クラッチペダルの操作開始に先行して上記クラッチ 段または辺転状態検出手段からの検出個号により、車両 い状態であることを検出されると、上記クラッチ組构が 断状態であることを辺転者に警報する警報手段と、を仰 上記変速機のギヤ機構の嚙み合い状態を切換えながら上 記変速段を選択段にシフト作動させるギヤシフト用アク チュエータとを備えた変速装置において、車両が停止さ **機構を断状態に設定するように上記クラッチシフト用ア 倅止状態検出手段からの検出馅号により、車両が停止し** ていることを検出されるとともに、上記辺転状態検出手 【蹂囲を解決するための手段】この目的を遊成するた れる状態にあることを検出する車両停止状態検出手段 えていることを特徴としている。

【0022】 顔水項3記載の発明は、顔水項1記録の変速装置において、上記運転状態検出手段は、ドア開閉検出手段で格成されていることを特徴としている。

[0023] 請求項4記載の発明は、請求項1記録の変速変長において、上記運転状態検出手段は、逆転者が遺転席に沿座した状態で運転姿勢にないことを検出する手段で構成されていることを特徴としている。

【0024】 臍水項 5 記載の発明は、 静水項 1 記載の変 速装置において、 上記制御手段は、 車速怕報とエンジン

回位数位報とプレーキ作助位報と変逸位での変逸段検出位報とに応じてクラッチを確隔制御することを特徴とし

7 9

€

昭助トルクによる回転窓度を拉数段の変逸段で変逸し得 逸指令の内容に応じて上記変逸版のギヤ版棋の組み合い せるギヤシフト用アクチュエータとを仰えた変選装値に おいて、車両が停止される状態にあることを車窓の変化 【0025】 原水瓜6的瓜の魚明は、エンジンの出力協 に接続されているクラッチ協格と、上記クラッチ協构に 接償されているクラッチペダルの作励に応じて上記クラ るギヤ協相を切えた変逸似と、変速段選択手段からの変 状態を切換えながら上記変速段を選択段にシフト作助さ 傾向により検出する卑両的止状態検出手段と、上記変激 数のギヤ数拍において現政強段に相当して協み合い状態 止状態検出手段からの倡号により、卑両が停止状態にあ ることが検出されると、上記ギヤ位位検出手段からの位 **号により現段階でのギヤ位位がニュートラル位置でない 場合、上記クラッチ協抑が断状態に設定されてから所定** 後、クラッチを接状態にする飼御手段と、を仰えている と、上記クラッチ協棋を介してエンジンから入力される **にある#ヤ股を被出する#ヤ位四センサと、上記申函序** 上記ギヤシフト用アクチュエータをギヤ位 位がニュートラル位位に切換えられるように作助させた ッチ協柏を断接堅助するクラッチ断接用アクチュエータ ことを特徴としている。 時間軽過後、

[0026]

【突施例】以下、図によって本発明の詳細を説明する。 【0027】図1は、本発明に係る変逸装配であるセミオートマチック式自助変姿装配の全体拍成を説明するためのブロック図である。 【0028】同図において、本究施例におけるセミオートマチック式自助変速装置は、エンジン1およびそのエンジン1の出力部に付設されているクラッチ磁拍2と、変速版本体3用の制御手段(以下、セミオートエ/Mコントロールユニットという)11とに

より主要部が特成されている。
【0029】本契施例に示されているエンジン1はディーゼルエンジンであり、このため、総料供給口を関致図御するための紀子制御ガパナ1Aが仰えられており、この紀子ガパナ1Aは、制御手段をなす紀子ガパナコントロールユニット12によって作協制御されるようになっている。

[0030]クラッチ協构2には、変逸段切換え手段に相当し、クラッチ用アクチュエータとして協能するクラッチブースタ2Aが付股されており、このクラッチブースタ2Aは、セミオートエ/Mコントロールユニット1により制御されるエアタンク31からのエアの供給状態になじて、クラッチ協构2を断接駆助できるようにな

[0031] 変速版本体3は、本爽施例の場合。前進7

トロールユニット11によって魁御されるギヤシフト用 段・後進1段の変速段を備えており、こらら各変速段に 女内するギャ被符の極み合いは、セミオートエ/Mコン **サで粧成されているトランスミッションギをセンサ (図 示されず)が設けられており、幅み合い状態にある 4**ケ の位置を検出して変速段位配倡号をセミオートエ/Mコ 1には、手勁変速用遠隔制御部11Aと自動変速用遠隔 3 Aによって切換えられる。ギヤシフトユニット (GS U) 3 Aには、変速段を検出するためのポジションセン 【0032】セミオートT/Mコントロールコロット1 アクチュエータとしてのギヤシフトュニット (GSU) ントロールユニット11に出力するようになっている。 制御部118とが設けられている。

一クセンサ (図示されず)、トランスミッションギヤセ ンサ (図示されず)、クラッチ回転数センサ22、ブレ ーキが踏込まれた時あるいはブレーキへのエア供給圧が ブレーキ作助圧である場合を検出してストップランプを [0033] セニオートT/Mコントロールユニット1 1には、変逸操作手段に相当するシフト操作手段として のチェンジレバーユニット4、 卑強センサ21、 クラッ チペダル6が踏込まれたことを検出するクラッチストロ 点灯させるストップランプスイッチで枯成されたプレー キ検出手段70が入力側に接続されている。

一キ作動時に車輪の空転を防止することができるABS に駆勁輪のスリップを抑制して安定した駆勁力を確保す 【0034】本奥甛例では、ブレーキ装置として、ブレ (アンチロックブレーキシステム) や、発進時や加速時 るためのASR(アンチスパンフギュワータ) か録えた おり、この被菌の作動協身がセミオートT/Mコントロ 一ルユニット11に出力されるようになっている。

プレイユニット13、変速モード切換え時に低号音(ピ ッという音)を発生させる切換えブザー13Aおよび警 **ールユニット12が接続され、変速時でのエンジン回転** 1の出力倒には、エマージェンシスイッチ23、ディス 報ブザー14が接続されている。 さらにセミオートエノ Mコントロールユニット 1 1 には、電子ガバナコントロ 【0035】セミオートT/Mコントロールユニット1 数制御が行われるようになっている。

が接続されている。アクセル路込み置センサ24は、ア クセルペダルフに付設されており、路込み丘に応じた個 サ25が入力側に接続され、出力側には電子ガバナ1A は、アクセル路込み重センサ24、エンジン回忆数セン 【0036】 包子ガバナコントロールユニット 12に **号を出力するようになっている。**

り、チェンジレバー4Aは、図2に示すように、比較的 【0037】チェンジレバーユニット4には、返転者 よって操作されるチェンジレバー4Aが扱けられてお 【0038】チェンジレバー4Aは、図3に示すよう 短いストロークで操作が行える柏強を備えている。

に、並列するシフト方向およびこれらシフト方向と値交

П

するセレクト方向とに移動することができ、これら各方 相当するロ(ドライブ)とが設定され、他方のシフト方 ェンジレバー4Aが動かされた位置に設定された手助変 自動変速モードに セレクト方向にチ ト方向にて、N をはさんでしり 向でのシフトパターンは、一方のシフ (ニュートラル) とR (リバース) と 向にて、上記D(ドウイブ)位置から 速モードに相当するM(マニュアル)

(シフトアップ) とDOWN (シフトダウン) とが設定

された「型シフトパターンが設定されている。

ンジレバー4Aは、その位置への操作後に辺応者の手が 操作後、辺転者の手が離れると、Mポジションに向け自 (図3では、この位置にチェンジレバー4Aが保持され **離れた場合でもその位置に保持されて停止するようにな** ようになっている ることを意味するホールドと喪示されている)。チェン 図示されないが ジションセンサからなる切換え偕号検出手段によって行 【0039】上記したシフトパターンにおけるNポジツ ンに位位したチェ せた彼、ロアボジ ションあるいはDOWNポジションに操作された場合 ジワバー4 A B 各ポジションの核出行、 ョン、Rボジションおよびロボジショ ったいる しな、 Mボジションが 単数な 助的に復動してその位置で保持される われるようになっている。

めて小さな操作力を作用させるだけでよ。なお、遠隔操 になっている。こ Aの操作時、きわ **ドェンジフベー** 空気圧あるいは油 ってがかの極み合 ソトローブユニシ をかして并ヤツレ この点に図しては Aの操作に応じてセミオートエ/Mコ ト11の手動変速用遠隔鉛御部11A トユニット3Aが透陌操作されるよう のため、遊覧者は、チェンジレバー4 氏を用いたアクチュエータの作用によ 作されるギヤシフトユニット3Aは、 [0040] 年勁変速モード時には、 い制御が行われるようになっている。 後で詳しく説明する。

2 Aが遠隔操作され、さらに電子ガパナ1A用コントロ セミオートエノM 1 Aが遠隔操作さ ルドソジソー宮庁 コントロールユニット11の自勁吹戏用遊碗制御部11 クラッチブースタ れて、攻滅のためのギヤシフトに見合 のエンジン回転数の配卸が取行される 一ルユニット12を介して電子ガバナ Bを介してギヤシフトユニット3A、 【0041】 自動変滅モード時では、

でのクラッチ接続 7段の変速段を用 になっている。 【0042】本爽施例の場合、発進時 操作が行われる場合を除いて2段から いた自動変速モードが爽行されるよう

iッチブースタ2A にいようにすること する一方、エンジ ドでは、比較的単 **棋なオンオン慰御のみでクラッチの町接線作が可能な菌** 作をなくして遊覧 チ操作が必要とな [0043] このような自動変強モー 者のクラッチ操作に要する負担を軽減 ン伊止を招かないように做妙なクラッ る低速段でのクラッチ操作に係るクラ 速段で選転者による頻繁なクラッチ操 の構造複雑化や制御の複雑化を招かな

り、チェンジレバー4Aは、図2に示すように、比較的 にクラッチブースタ2Aを制构してクラッチ2の断接を [0045] チェンジレバーユニット4には、辺転者に (ニュートラル) とR(リバース)と自勉致強モードに 相当するロ(ドライブ)とが数定され、他方のシフト方 行わせるクラッチ制御手段60とが接続され、自動変逸 モード時でのクラッチ2の断接制御およびアクセル操作 に、並列するシフト方向およびこれらシフト方向と値交 ェンジレパー4 Aが動かされた位置に設定された手動変 (シフトアップ) とDOWN (シフトダウン) とが設定 するセレクト方向とに移動することができ、これら各方 向にて、上記D(ドライブ)位置からセワクト方向にチ よって操作されるチェンジレパー4 Aが設けられてお 速モードに相当するM(マニュアル)をはさんでUP [0046] チェンジレバー4Aは、図3に示すよう 向でのシフトパターンは、一方のシフト方向にた、N およびギャシフト気質が行われるようになっている。 **扱いストロークで操作が行える構造を備えている。** された「型シフトパターンが数定されている。

ンジレパー4Aは、その位置への操作後に逗伝者の手が (図3では、この位置にチェンジレバー4Aが保持され ジレパー4Aの各ポジションの被出は、図示されないポ ョン、Rボジションだよびロボジション行句回したチェ 操作後、運転者の手が離れると、Mポジションに向け自 助的に復動してその位置で保持されるようになっている ることを怠味するホールドと殺示されている)。チェン ジションセンサからなる切換え信号検出手段によって行 確れた場合でもその位置に保持されて停止するようにな o C C る 一方、M ポジションが選択された後、O P ポジ ションあるいはDOWNポジションに操作された場合、 われるようになっている。

のため、返転者は、チェンジレバー4Aの操作時、きわ めて小さな操作力を作用させるだけでよ。なお、遠隔操 作されるギヤシフトユニット3Aは、密気田あるいは治 圧を用いたアクチュエータの作用によってギヤの噛み合 【0048】 手勁変強モード時には、チェンジレバー4 Aの操作に応じてセミオートT/Mコントロールユニッ ト11の平曳攻退用凶風気質部に14をかつてオケッフ い釣鉤が行われるようになっている。この点に関しては ユニット3人が遠隔操作されるようになっている。 後で詳しく説明する。 【0049】回勁茂湖モード時では、セミオートT/M 日を介してギヤシフトユニット3A、クラッチブースタ コントロールユニット 110回動校協用協協協的 11 Aが遠隔操作され、さらに電子ガバナ1A用コントロ -ルユニット12を介して電子ガバナ1Aが遠隔操作さ

れて、攻逸のためのギャシフトに見合うエンジン1倒で のエンジン回信数の慰替が致行される

存館中9ー7937

9

【0050】本契施例の均合、発進時でのクラッチ接級 操作が行われる均合を除いて2段から1段の変逸段を用 いた自助変魂モードが致行されるようになっている。

速段で薀蚖者による頻策なクラッチ操作をなくして亞啞 ン停止を招かないように微妙なクラッチ操作が必要とな 【0051】このような自由変強モードでは、比較的単 枚なオンオフ制御のみでクラッチの断接操作が可能な高 音のクラッチ操作に要する負担を軽減する一方、エンジ る低速段でのクラッチ操作に係るクラッチブースタ2A の柏造板雑化や飼物の板雑化を招かないようにするこ が可能になる。

1の自助変逸用滋知的物部11日には、卓両が伊止され たことを検出する単両停止状態検出手段50と、停車時 にクラッチブースタ2Aを制御してクラッチ2の断接を 行わせるクラッチ倒御手段60とが接続され、自助変選 **【0052】セミオートナ/Mコントロールユニット1** モード時でのクラッチ2の断接触的およびアクセル操作 【0053】 車両停止状態検出手段60には、 車逸セン およびギャシフト制御が行われるようになっている。

クラッチ回覧数センサ22およびブレーキ作助 検出手段70が接続されており、これらセンサおよび検 出手段からの依頼に基づいて、単両が停止する状態にあ ることを検出するようになっている。単両が停止する状 随にあることを判別する条件としては、クラッチ回転数 が例えば600rpmに決められた規定値以下である均 合あるいはブレーキが作助されていて車窓が例えば30 km/hに決められた規定値以下である均合が用いられ

【0047】上記したシフトパターンにおけるNボジシ

【0054】クラッチ剣御手段60は、阜両停止状御検 出手段50からの佰号により、車両が停止している時あ クラッチ協 **桁2の緊ぎを遮断して断状聴に切換えるためにクラッチ** ブースタ2Aを飼御するようになっている。さらにク ッチ魁御手段60は、毎両や止時には所定時間の間、 ラッチ位桁を断状態に保持するようになっている。 るいは停止直前であることを検出した時に、

ット11には、エンジン負荷検出手段90が接続されて [0055] さらにセミオートエノMコントロール

56】エンジン負荷検出手段90は、アクセル路 込み宣を検出するアクセル路込み丘核出センサ24、エ ソシソ回府数センナ25 および オケツレト34 女 かの チ ヤ位位を検出するトランミッションギヤセンサ (図示さ れず)を做えており、アクセル開度やエンジン回転数を **基にしたエンジンの負荷状態を検出する,** 00]

[0057] セミオートエ/Mコントロールユニット1 1では、エンジン負荷検出手段90からの倡号により自 数定するようになっている。さらに自助変選用遠隔側御 助変速用遠隔倒御部 1 1 8 にて変速すべき目模変速段。

存配中9-79374

クラッ チ制御手段60によって設定されるクラッチ協棋2の断 状態設定完了後に、車速情報およびエンジン負荷検出手 段90からの情報に応じて最適な変速段を設定し、その お、自動変速制御およびクラッチ遮断制御に関しては後 変速段へのシフト動作を行わせるようになっている。 な 部11日では、車両が伊止する状態にあるとき、 で詳しく説明する。

[0058] セミオートエ/Mコントロールユニット1 1 には、上記各検出手段に加えて、辺転状態検出手段 1が接続されている。

り、ドア開閉スイッチあるいは、辺転者の疳座状態を検 用いられる。ドア開閉スイッチは、ドアが開放された時 も辺転姿勢にないことによって遮転姿勢にあるべき運転 【0059】辺転状態後出手段91は、クラッチ制御手 段60によってクラッチ2が自助的に切られたときに望 出する疳座センサ、さらには、疳廃した状態にあって遊 転姿勢にある時の逗覧者の存在を検出できるソナー等が に検出侶号を出力し、辞座センサは辺転者がシートに辞 は、疳座して遺気姿勢にあるときの道転者の存在を認識 できるときには検出信号を出力しないで、希座しながら 者の存在を認識できない時に検出個母を出力するように なっている。ソナーを用いた場合に検出個号が出力され る場合としては、逗転者が辞座しながら居眠りをしてし 伝者が運転状態にないことを検出するためのものであ 座していない時に核出信母を出力する。さらにソナ まい、遠転姿勢にない時がある。

1では、車両停止状態検出手段50および辺転状態検出 年段91からの個号により、車両が停止する状態にある ことが検出されるとクラッチ制御手段60により自動的 にクラッチ楹棋2を断状臨に切換える一方、クラッチ機 **換2が断状態に数定されたときに選転者が辺啞状態でな** いことが検出されると、その状態であることを警報ブザ [0060] セミオートエ/Mコントロールユニット1 一14により答頼するようになっている。

[0061] さらに、セミオートエノMコントロールユ ニット11では、クラッチ殻梢2が断状態に切換えられ てから所定時間経過後、警報するとともに、ギヤシフト **機机3Aでのギヤ位置をニュートラル位置に切換えた後** クラッチを繋ぎ、草転者が草転状態にない時にクラッチ が躱がって発進するのを防止する。この制御に関しては

段、R、Nのなかでの現在の変速段の表示を行うための **一タランプが備えられており、要示師での要示内容およ 表示部および自助変速モードを扱示するためのインジケ ぴイソジケータランプの点灯状態により、辺転者が現在** の変速段および自動変魂モードにあることを判別できる 【0062】ディスプレイユニット13は、1段乃至7 ようになっている。 【0063】 登報ブザー14は、シフトアップ時に既に 最高逸段(第7段)に設定されている場合やシフトダウ

されている場合さ 止を招く点がある **た際に**踏報音を発 シフトダウン時にオーバランの点がある場合 場合および自動的にクラッチが切られ ン時に既に最低速段(第1段)に設定 **でに ロッレトチェンジ 後に エンジン あ** 生させるようになっている。

およびクラッチブ ン系および油圧ラ [0064] ギヤツフトユニット3A 一スタ2Aを駆動するためのエアライ イン米の樹成は図4に示されている。 **ロメインエアタン** ンクとウェットタンクとが協えられている。 符号31日 こが付散されてい り、プレーキ用々 はブレーキ用タンクのサブタンクである。 クであり、エマージェンシタンク31 る。符号31Aはサブエアタンクであ [0065] 図4において、符号31

ダブルチェックバ [0066] 符号32は、エア配管 (エアホース)、 符 プレッシャスイッ 号33はチェックバルブ、符号34は ルブ、符号35A~35Cはローエア チである。

配钮式の3ウェイ 736B&MV バルブであり、図4においては、バル 【0067】符号36A~36Dは、

6DをMVWと我 そのうち、パルブ36mはエア供給を行うためのもので ものであり、図4 掛バルブであり、 あり、図4においてはMV×と扱示されている。また、 示してある。符号36E、36Fは配 P、バルゴ36CをMVR、バルゴ3 パルプ36Fはエア抜きを行うための においてはMVYと扱示されている。

Fは、いずれもセ 11により駆倒戦 【0068】與掛パルブ36日~36 ミオートエノMコントロールユニット 笛されるようになっている。

一ジェンシタンク31Cからのエア圧が利用される遠通 6日は、メインタ Cとの利用状態を 切換えるためのものであり、通常時にはメインタンク3 1からのエア圧が利用されるように排出状態とされ、メ な緊急時にはエマ 【0069】 毎苺丼3ウェイバルブ3 ンク31七エマージェンツタンク31 インタンク31が圧粧に磨かないポン 状態とされる。

トユニット3Aにおけるシフトカを切換えるためのもの 6 Cは、 ポヤツレ きくない状態にす 大きく作用させる であり、通常状態であるシフト力が大 る時には排出状態とされ、シフト力を 時には連通状態とされる。

スタ2Aに対してエア圧が供給されてクラッチ2が断状 される。クラッチブースタ2Aに対してのエア圧の供給 状態は電磁式パルブ36mおよび電磁式2ウェイパルブ Fが作助した場合 ブースタ2Aにエ 36 Fによって剣御されるようになっており、尾掛式2 ウェイバルブ36Eが作動した場合には、クラッチブー エア圧が排除され られる接合状態と る断状随とされ、 **慰とされ、知田式2ウェイバルブ36** 【0071】クラッチ2は、クラッチ ア圧を供給されるとクラッチが切られ エア圧が排除されるとクラッチが繋が には、クラッチブースタ2Aに対する

合状態に切換えるようにするためのものであり、通常時 急時にはクラッチプースタ2Aのエア圧を除去する排出 ッチ2が断状態となってしまう緊急時にクラッチ2を接 には、エアホース32を閉通させる速通状態とされ、緊 トT/Mコントロールユニット11を介したQ田式3ウ ェイバルブ36E、36Fによるクラッチブースタ2A の駆動系や制御系が故障等によって停止した切合にクラ 【0072】昭田式3ウェイバルブ360は、 るとクラッチ2が接合状態とされる。

【0073】図4において符号37Aは、低圧レデュー シングパルブであり、そして、符号31日は商田レデ ーシングバルブである。 状態とされる。

【0074】また、図4において符号38はリレーバル リンダ6Aと油路41とを介して接続されており、クラ クラッチ2が断状態に設定され **ブであり、このリレーパルブ38は、サブエアタンク3** 1 Aからクラッチブースタ2 Aにエア圧を供給するエア ホース32に接続されている。リレーパルブ38は、ク ラッチペダル6の路込み状態に応じて作助するマスタシ ッチペダルBが踏込まれていない場合には、クラッチブ またクラッチペダル6が踏込まれた場合にはクラッチブ 一スタ2Aへのエア圧を排出する排出状態が設定され、 ースタ2Aにエア圧を供給する供給状態が設定される。 る。図4において符号39はエアドライヤである。 エア圧の供給状態では、

因示しないが、例えば、MVA~MVFの6個の電磁パ っての開閉状態が勧御され、開閉状態に応じて半や磁抗 の噛み合い状態が切換えられるようになっている。ギヤ シフトユニット3 A内での噛み合い状態にあるギヤの位 間は、色浴したトランスミッションギャセンサにより被 ルブが数けられており、これら隔掛パルブは、セミオー トT/Mコントロールユニット11からの監督信申によ 出され、その被出信与がセミオートT/Mコントロール ユニット11に出力されるようになっているまた、セミ オートT/Mコントロールユニット11は、車因の走行 [0075] 上記したギヤシフトユニット3A内には、 状態と伊止状態とを判別している。

【0076】この場合の走行状態とは、前進走行時に相 行状態の判別は、上記しきい値よりも検出車速が大きい 当しており、後退時は停止状態に含まれるようになって いる。車両の走行状態と停止状態とは、例えば窜逸セン (極低車速値)と比較し、その検出車速値がしきい値よ りも小さい場合に倅止伏憩として判別する。従って、走 サ21からの単弦検出値を予め設定してあるしきい値

ションからRボジションに向け操作された場合には、セ ル6が踏込まれてクラッチストロークセンサからオン協 **导が出力され、チェンジレバー4Aが操作されてNポジ** 【0017】 車団が停止状態にあるとき、クラッチペダ ドゲートT/Mコントローグユニシト・こ かんがかシン

ット3Aの品曲パルブ(MVA~MVF)のうち の対応する電磁パルブに作励値与が出力される。これに より、敦逸樹本体3の半十数哲での語み合い状態がRポ ジションへと的扱えられる。

位因とセミオートT/Mコントロールユニット11から **図とを電気的に比較し、両変逸段が一致した時点で終了** したと判断されるようになっている。従って、選択され た変速段と指令変速段とが一致すると、シフト助作が完 の出力されている指令変速段に応じたギャの協み合い位 **契際に選択されている変速段に相当するギャの幅み合い** 【0078】上記Rポジションへの敷強股の切換えは、 了したことを判別できる。

チェンジレバー4Aが操作されると、そのチェンジレバ Dポジションに向け操作された払合、変逸マップに従っ 【0079】 毎両の停止状態でクラッチペダル6が踏込 まれている時にチェンジレバー4人がNポジションから た免徴変滅(本段施例では第2級)に変強される。この **状態に引換いてMボシションや心コアボシションに何さ** ー4 Aによるシフト指令位号がセミオートT/Mコント Mコントロールユニット11からGAパルブ(MVA~ MVF)のうちの対応する段組パルブへ作助自与が出力 されて変速版本体3のギャ版哲の臨み合い状態が第3級 ロールユニット11に出力されるので、セミオートT/ ポジションに切扱えられる。

【0080】 単国の中止状態において、クラッチペダル 6が踏込まれている時に、チェンジレパー4AがNポジ ションからMポジションを経てDOWNポジションに向 け操作されると、そのチェンジレパー4Aによるシフト ット11からGAI/J/J (MVA~MVF) のっちの女 **広する電磁バルブへ作助低导が出力されて政盗떱本体3** に出力されるので、セミオートエ/Mコントロールユニ 指令偽母がセミオートT/Mコントロールユニット11 のギヤ協権の陥み合い状態が第1選ボジションに切扱え

ポジションに戻ってしまうと、敦逸的本体3のギヤ街舟 うになっている。 さらに、チェンジレパー4AがRボジ ションあるいはMポジションからNポジションに向け数 作された場合にも、変逸版本体3のギヤ協併の嚙み合い 状態は、N(中立)状態に切換えられるようになってい **シフト母作が犯了しなこうちにチェンジレバー4AがN** での幅み合い状態は、N(中立)状態に切換えられるよ [0081] チェンジフバー4 Aが上記したRボジショ ン、第1、第2、第3度協股への超択技作される一方、

亞応者はアクセルペダルとクラッチペダルとを操作して 発進する。本契施例の場合、その後のクラッチペダルの 【0082】免進の変速段にシフト助作が完了すると、 操作は不要である。

[0083] 車両の走行状態(前違走行状態)では、変 **恩俊本体3でのRポジションへのシフト団作が禁止され**

4. このため、セミオートエノMコントロールユニット 11では、車両走行時、クラッチペダル6が踏込まれて チェンジレバー4 AがNポジションからRポジションに 向け操作された場合のシフト個号が入力されると、走行 時であることを前提として、シフト指令は行わず、整報 ブザー14に対して作助個号が出力されて警報するよう になっている。

ンから OPポジション あるいは DOWN ポジション に向 け操作された場合、Mポジションでニュートラル状態で 4 Aの操作方向に対応した変速段に向け1段分のシフト [0084] セミオートエ/Mコントロールユニット1 1では、単商先行時にチェンジレバー4AがMポジショ ある場合を除いて、現変速段が最高変速段あるいは最低 変速段に数定されていない場合に限り、チェンジレバー ット3Aの電母パルブ(MVA~MVF)のうちの設定 された変速段に対応する電磁パルブへの作動倡号が出力 されて変速機本体3のギャ機構の噛み合い状態が切換え アップあるいはシフトダウンが行われ、ギヤシフトユ

1では、単速信号やクラッチ回転数信号、さらには変速 ンクロ負荷を求め、シンクロ負荷が所定値以上の高負荷 シングパルブ31日に均模、ギヤシフトユニット3A内 【0085】セミオートT/Mコントロールユニット1 しようとする変速段とに基づいて、変速機本体3でのシ **ブを応圧しデューシングパルブ37Aから高圧しデュー** 時(例えば、第2速への切換時)には、電磁式3ウェイ パルブ360を遠函状態に触替してファューシングパル でシフト助作に用いるためのエア供給圧を高めてシフト 助作力を上昇させるようになっている。

【0086】一方、チェンジレバー4Aの位債をDポジ ションとすることにより、自助変速モードが実行され

ル6の路込み重に応じて最適な変速段(目標変速段)が 設定され、実際の変速段と目探変速段とが異なる場合に は、その数定変速段に対応させて電磁バルブ36m(M トT/Mコントロールユニット11では、アクセルペダ に、電子ガバナコントロールユニット12を介して電子 【0087】自助変強モードを契行するため、セミオー VX)、36F(MVY)の作動状態を耐卸するととも ガバナ1 Aが配換されてエンジンの作助制御が行われ

【0088】ちなみに、自助変魂モードでの処理を挙げ ると次の通りである。

る。これはアクセルペダルの路込み最に関係なくアクセ ルを戻す処理であり、電子ガパナコントロールユニット 2において突行されていたアクセルペダル6の路込み 量に応じた電子ガパナ1Aへの作助信号の出力を中断し て、上記路込み量に関係なく、セミオートエ/Mコント ロールユニット11からのアクセル戻し俗母により電子 [0089] (1)まず、アクセル戻し制御が行われ

回転数をアクセルペダル6の踏込みが解除された場合の ガバナ1Aに対する体動値号を出力し 回転数に戻す。

が切られる。 電子ガバナ 1 Aの作動によりアクセルが戻 ントロールユニット 12からこの状態を指示する信号が セミオートT/Mコントロールユニット11に出力され この信号が入力されると、電磁パルブ36mに作助信号 クラッチ機構2 された時に相当する状態に数定されると、電子ガパナコ を出力し、電磁パルプ36日によってクラッチプースタ 2Aにエア圧を供給させ、クラッチ機構2を断状態に切 る。セミオートT/Mコントロールユニット11では、 [0090] (2) アクセルが戻ると 換えてクラッチ機構2を切る。

【0091】(3)クラッチ機構2が切られると、ギヤ セミオートエノM この個母が入力される と、 チャツフトユニット3Aの角苺 パルブ(MVA~M VF)のうちの所定の電磁パルブに対して作助値号が出 トココに対しても カされて変速機本体3のギヤ機構の噛み合い状態がニュ 2が切られると、 セミオートエ/Mコントロールユニッ をニュートラルに戻す。クラッチ樹構 の状態を指示する倡导が出力される。 コントロールユニット11では、 一トラル状態に切換えられる。

ふのポヤシフャユニット3Aの筑田ベルブ(M>A~M して作助協与が出 ト動作には、年勤 【0092】(4)ギヤを目探変遊段にシフトする。こ ルユニット11か み合い状態が目標 **攻滅モードにおいて述べたように、ギヤ抜き助作および** の場合、セミオートT/Mコントロー VF)のうちの形所の配描パルブに対 力され、政連機本体3の半や樹梢の噛 **安凍段へシフト動作される。 このシフ** ギヤ入れ助作が含まれている。

と、目標変速段と車速とからクラッチ機構2の入出力間 **心に、 エソジソ1** ルユニット12に フトが完了する での回転速度差が所定値以内になるよ [0093] (5) 目標玻璃段へのシ の回転数制御を電子ガパナコントロー より行う。

【0094】(6)エンジン回転数が所定の回転数に制 位に切扱えられ **卸されると、クラッチ機構2が接合状**

トロールユニット とによって英エンジン回転数が目標回転数に対して一定 トロールユニット11に対して安エンジン回転数が目権 11では、上記したようにトランスミッションギヤセン よって目根変速段 こ、電子ガバナコ ソトロールユニット 12 むは、エンジン回信数センサ2 2から英際のエンジン回転数の検出信号が入力されるこ 範囲内に近付いたかどうかが判別される。電子ガバナコ **レトエノMコソ** 回転数に対する一定範囲内に近付いていることを検出し た際の核出信号が入力される。セミオートT/Mコント ロールユニット11では、この俗号が入力されると、 サからの検出個号が入力されることによ へのシフト動作の完了が判別され、まり る。このとき、セミオートT/Mコン ントロールユニット12からは、セミ

36ドを作動させるための個母が出力され、電 **掛バルブ36Fを介してクラッチブースタ2Aのエア圧** [0095] (1) クラッチ機構2の接合状態への切換 えが完了してクラッチ機構2が完全に繋がれると、アク セル阿整が、現段階でのアクセルペダル6の路込み量に トロールユニット 1 1 だは、クラッチストロークセンサ から出力されるクラッチの接合完了を検出した恪母が入 力されると、仮想的なアクセル路込み量値母の出力が終 了される。また電子ガパナコントロールユニット12で は、アクセルペダルの踏込み量に対応する踏込み重信号 **応じた餌整制御に切換えられる。セミオートT/Mコン** を排除してクラッチ機構2を接合状態に切換えて繋ぐ。 状態を調整する通常の制御状態に復帰する。

[0096] ところで、図1において符号23で示され として設けられているものであり、チェンジレバー4A ているエマージェンシスイッチは、セミオートエノMコ ントロールユニット 11が万一故障したした均合を対象 ット11を介しないで直接、ギヤシフトユニット3Aに 出力する場合を意味する直接操作モードに切換えるため からのシフト位号をセミオートT/Mコントロールユニ のスイッチである。

【0097】上記した自助変選モードでは、車両停止時 にエンストを防止するために、車両停止状態検出手段5 0およびクラッチ制御手段60により、クラッチ投構2 を断状態(切り状態)に切換える制御が行われるように なっている。

2 およびブレーキ作動核出手段 7 0 からの位報に基づい が規定値(30km/h)以下であると、 単西停止状態 以下であり、かつブレーキが作動中であり、さらに車路 **身をセミオートエ/Mコントロールユニット11に出力** る。この場合の車両の停止状態とは、車両が完全に停 [0098] 車速センサ21、クラッチ回転数センサ2 技出手段 50は車両が停止状態であることを検出する低 **止している時に加えて、車速が徐々に低下して車両が中** て、クラッチ回転数が規定値(例えば、600rpm) 止しそうになる状態も含む。

状態への切換え鮒御が行われる。クラッチ制御手段60 は、(2)で挙げた処理と同様に、電磁パルブ36日に では、単両停止状態後出手段50からの伯号が入力さ 【0100】クラッチ制御手段60では、クラッチの断 ッチブースタ2Aにエア圧を供給してクラッチ挺構2を [0099] セミオートエ/Mコントロールユニット1 **斯状態にする。このとき、自動的にクラッチが切られた** クラッチ制御手段60に作動倡号を出力する。 ことを知らせるために警報ブザー14が作助される。 作助信号を出力して電磁パルブ36mを作助させ、 れると、

[0101] 一方、車両が完全に停止していれば、変逸 段が第2週に設定されるようになっている。本英施例の ように、前進フ速を備えている場合でいうと、第1選

は、免進に用いる協合のギャ比よりもさらに低いギャ比 が設定されており、この変逸段は、和低物が満位状態で ドを突行されている時に車両が完全に停止すると、免逸 あるようなときに選択される。このため、自助変逸モー 用としての変逸段である第2選に数定されるようにな

非理中 8

9

クラッチが接合状態に切換えられる。この均合は、辺伝 函すると、ギヤシフトユニット3Aがニュートラル状態 位枠をニュートラルにシフトする。また、クラッチ切り 完了から所定時間以上経過後、啓報ブザー14を作助さ 者が当分の間、免違させる忿思がない切合であり、 ギヤ せてからギヤシフトユニット3 Aをニュートラル状態に クラッチの切り完了から所定時間(例えば5分)以上糅 に切換えられ、そのニュートラルへの切換えがトランス ミッションギヤセンサからの位号により位配されると、 [0102] クラッチが断状脚に設定されているとき、 切り換えてもよい。

フトされてクラッチが断状態に保持されている時に辺姫 開始され、クラッチが切り糜し耐御完了前に上述した皐 **想が解除されて逗妘者の意思によりクラッチが断接され** るようになる。辺気者がクラッチペダル6を確すことに より車両を発進させることができる。なお、本実施例で また、前述したABS、ASRが作功中にはクラッチの 断接制御が行われないようになっている。これは、AB SやASRを作助させる場合が辺転者の意思によらない ので、その制御助作を役先させてるためである。これに ッチの断接制物が行われるのを防止し、制御助作の複雑 【0103】 変速般本体3のギャ協柏が目協変速段にシ は、車両停止条件の成立後にクラッチの切り磁し制御が クラッチの切り でABS、ASRの配御系での一方的な飼御助作である より、ABS、ASRの助作状態に対応して頻気なクラ 化やクラッチ投析の耐久性が惡化するのを防止すること 頌し助作を強倒的に一旦完了させるようになっている。 智によりクラッチペダル6が路込まれると、 づいた目似変速段にシフトが行なわれ、 両停止条件が不成立となった切合でも、 ができる。

緊急時を除いて、図1に示した傾御系の助作を示すフロ ーチャートにより作用を説明すると、図5乃至図8に示 [0104] 本段施例は以上のような柏成であるから、 す通りである。

[0105] 図5は、本発明による変逸装配において突 協される飼物のメインルーチンを示している。 同図にお (イニシャライズ) が段行される (S1)。この処理で いて、まず、単両の走行状態を設定するための初期設定 は、初期値がセミオートT/Mコントロールユニット1 1にセットされる。

り)位置に操作されると、その位位に操作された切合の サブルーチンが安行される (S2)。このルナボシで [0106] イグニッションキーがACC (アクセサ

(12)

37

你配件 8

その詳細を図示しないが、現段階での変速段の表示 処理およびそのギヤ位図がニュートラル位配にあるかど うかの判別処理ならびにその判別結果の表示処理がそれ ぞれ安行される

【0107】 イグニッションキーが始助位向に操作され ると、始助処理が実行され(S3)、車強が所定値(3 OKm/h)以下であるかどうかが判別される(S

サ22からの回転数情報を基に、クラッチ回転数が所定 【0108】ステップS4において、単選が所定値以上 **車速が所定値以下である場合には、クラッチ回転数セン** 値(600 rpm)以下であるかどうかが判別される の場合には、後述する変速処理が実行される(55)

[0109] ステップS6において、クラッチ回転数が 止処理 (S8) に移行する。 停止処理は、クラッチ回転 所定値以上の場合には、クラッチ模棋2の切り動作が奨 行されているかどうかが判別され(S7)、クラッチ做 内容を説明するが、車両停止時でのクラッチ制御が行わ 併2の切り助作が実行されている場合には変速処理(S 5)に移行し、切り勁作が実行されていない場合には停 数が所定値以下の場合およびクラッチの切り助作が案行 されていない場合に行われる処理であり、後でその処理 れる。図5において符号S9は、エンスト時に用いられ る処理であり、エンストが発生した場合にエンジンの再 始型に保わる処理が、実行される。

【0111】ステップS104において、変速モードが 自助変速モードであるかどうかの判別が、チェンジレバ 【0110】図6は、蛟磯処理を示している。同図にお ジレバー4Aのポジション等のデータを読み込む(S1 - 4 4 0 位置がロボジションにあるかどうかの世別によ いて、まず、単遠、エンジン回転数、現変速段、チェン 01)。 次に、システムに異常がないかチェックを行な い (S102)、ギヤ位置を投示する (S103)。 って行なわれる。

速マップ読み取りが実行され (S105)、アクセル開 * て、ステップS106で、目収段と現在のギヤ段とが比 紋され、一致していればクラッチ接処理(S 107)を 行ない、、一致していなければ目棋段に変速される (S 度と車速から目棋とする変速段が読み取られる。そし [01'12] 自動変速モードが設定された場合には、 108).

たチェンジレパー4 Aの位置がNボジションかどうかが 「N」でなければ、「N」へシフトする(S1111)。 ステップS108でNポジション以外の場合、ステップ **戦的される。Nポジションであれば、ステップS109** 【0113】ステップS104においてチェンジレバー 4 Aの位置がロボジション以外のとき、ステップ108 において現変速段が「N」であるかが判別され、「N」 であれば、クラッチ接処理が行なわれ (S110)、

台手 以外ならば、 S112セフバー位置がRボジション 変速処理が行なわれる。

速処理は、その内 [0114] スポップS108たの数 容が図っに示されている。 車速およびアクセ 除いて自切放送市 乃至 (7) に挙げ **ルペダルの踏込み量を参照しない点を** 一ドでの変速処理と同様に前記(1) 【0115】この場合の変速処理は、 た処理が突行される。

合に相当するニュートラル位置である場合には、アイド ル信号に対応するエンジン回転数が設定されるまで電子 **ポト磁掛において ギャの噛み合い を解除する ギャ抜き処** 間が判別され(S 301)、フベー技能がMポンションに付換したいる基 04)、クラッチ ユニット3A内の トエンジン存止を って電子がバナ1 、クラッチブース 防止するためのハイキブレーキの解除およびパワーター \$307). [0116] 図7においた、フパー句 ガパナコントロールユニット 12によ 機構 2 を断状態に切換えてギヤシフト Aが制御され (S302、S303) タ2Aのエアチェックが行われ (53 理が実行される。これらの処理に併せ ドの製作解除が行われる(8305~

たかどうかが世四 フト母作中でない ステップS308において、ギヤ入れ動作が完了してい この)がシレト型 **ポセツレトコリッ** トコAGのギナ破扱でのボナ菌み合い状態が飽留された 了している場合に ットされたままと · (60ES) · かどうかによるギヤ入れ動作が完了し され(S308)、ギャ入れ動作が記 は、シフトフラグ(SHFLG)がツ ない場合には、シフトフラグ(SHF 作中であることを意味する「1」にセ 状態を意味する「0」にリセットされ 【0117】上記処理が終了すると、 される。

[0118] 一方、シフト操作がシフトアップである場 **テップS310に** よって判別され、シフトアップの場合には、エアチェッ ク処理後、クラッチ機構2の状態が判別される(S31 合、そのシフト情報が図フにおけるス

ッチストロークセンサからの信号により、クラッチ機構 更新された次目楳段以下の場合に現段階の変速段に1段 図示されないクラ オヤシフトユニ ット3A内のギヤ樹梢で噛み合い状態が設定されてギヤ 2が断状態にあって切られていると判別した場合には、 入れ動作が開始される (5312)。 分を加算した目標段に対応するように [0119] ステップ8311では、

て、クラッチ機构 2が切られていないと判別した場合には、ステップ53 05~8307と同様な処理が実行される (5313 [0120] ステップS311におい \$315).

[0121] ステップS312およびステップS315 の処理後、エンジン回転数が低下したかどうかが判別さ れ(S316)低下した場合には、排気ブレーキが解除 され(S317)、また低下していない場合には排気ブ

レーキを作動させて(S318)ステップS308に移

[0122] ステップS310において、シフト操作が シフトアップでないと判別された場合には、現エンジン 回転数を保持できる状態に電子ガパナコントロールユニ 8)、アクセルペダル6の路込み状態が判別される(S ット12を介して電磁ガパナ1Aが制御され(531 319).

[0123] ステップS319では、アクセルペダル6 が踏込まれていないと判別した場合、クラッチ回転数が 320)、また、アクセルペダル6が路込まれてい 現エンジン回転数に対応するように電子ガバナコントロ ると判別した場合には、目標段によって得られるエンジ ン回転数を演算によって求め、その回転数にクラッチ回 **記数を対応させるべく、電子ガバナコントロールユニッ ールユニット12を介して電子ガバナ1Aが制御され** ト12を介して電子ガパナ1Aを制御する(S32 ဇ

失 **に述べた、ステップS311~S315と同様な処理が** 【0124】次いで、エアチェック (S304) 後、 実行され、ステップ5308に移行する。 【0125】図7に示した変速処理において、1回目の 教ぐ処理が完了するまでの間で、チェンジレパー4Aが MポジションからUPポジションに向け複数回換作され シフト動作が完了してクラッチ機構2を接合状態にして 8304、8311~8318の処理が安行され、その の噛み合い状態が設定されると、シフトフラグ(SHF いないと判別した場合、シフトフラグ(SHFLG)は 「1」のままであり、また、上記目標段に対応するギヤ **結果、ステップS308によりギヤ入れ動作が完了して** た場合には、ステップ8310、8302、8303、 LG) M [0] [U L V F F T T A (S 3 0 9) .

[0126] 図8は、図5におけるステップ58で契行 される停止処理内容を示すプローチャートである。図8 に示すフラグの内容は次のとおりである。

期伏穂、「1」が自動クラッチ切り完了、「2」が自助 FCRFLG:クラッチ切り離し動作状態 (「O」が初 クラッチ切り毀行中、「3」が自動クラッチ切り完了で あると共にクラッチペダル踏み込み中であることをそれ ぞれ意味している)

どうかが自己診断が行われ(S401)、初期データが セミオートエ/Mコントロールユニット11に入力され 図Bにおいて、停止処理では、システムに異常がないか る。ステップS402では、現変速段がディスプレイ1 3にて投示され、次いで、ステップ5403において単 速が規定値(30km/k)以下であるかどうかが判別

[0127] 車速が規定値以上であれば現変速段でのギ ヤシフトが完了しているかどうかが判別される(S40 4)。 ギャシフトが犯了していることがトランスミッシ

ョンギヤセンサからの個号により判断されると、クラ この助作状態を示すフラ (FCRFLG) を「0」にリセットする (図9中、 チの切り助作指令を解除し、 405, 406)

れる(S407)。これら装団が作助中であればそのま [0128] ステップS403において草窓が規定値以 においてギヤシフトが完了していないと判断された場合 下であると判断された場合、あるいはステップS404 には、ABS、ASRが作助中であるかどうかが判別さ まリターンし、作助していない均合にはステップS40 8に移行する。

LG) が「1」または「3」であるかどうかが判別され る。フラグが「1」または「3」であってクラッチの自 75% (FCRF 助切り助作が完了している如合には、ステップS450 に移行し、「1」または「3」でない切合には、ステ [0129] ステップS408では、 プS409以降の処理が安行される。

[0130] ステップS450以降の処理は、車両が停 止状態にある時に突行されるクラッチ切り助作が行われ ていることを辺伝者に協別させるための処理である。

合に、車両停止状態検出手段50の一つであるドア開閉 スイッチからの位号が判別される。 このステップにおい てドアが開放されたことを判別した場合には、ステップ 【0131】ステップS450では、クラッチの切り助 作が完了し、かつクラッチペダル6が踏込まれている切 り、逗気令は、自助的にクラッチが切られていることを 8451にて辞報プザー14を作助させる。これによ 吸草することができる。 【0132】一方、ドア開閉スイッチからの位号がない 切合には、クラッチ2が自助的に切られている時間が規 の場合には、クラッチ自助切り完了を意味する(FCR 定時間接辺したかどうかが判別される (S452)。 FLG=1)の状態とされている時間を計時する。

【0133】規定時間を経過している場合にはギヤシフ トユニット 3 A内がニュートラルに設定されているかど うかが性質される (S453)。

報ブザー14が停止され、また、ニュートラルでない場 [0134] ステップ454において、ギヤシコトユニ ット3A内のギヤ磁杆がニュートラルである均合には砂 トラルに設定されて容観ブザー14が作助される(S **合には、 ギヤシフトユニット3A内のギヤ磁柱がニュ**

【0135】 容報ブザー14が作助すると、ギヤシフト ユニット3Aのギヤ協格がニュートラル位回に数定され たかどうかが判別され(S457)、ニュートラル位位 に散定完了の均合には、クラッチ2が接合状態に切換え られてクラッチ2が深がれる (S458)。

ラッチが切られた場合、辺転音によるニュードラル状 腹の数定が行われるのを促すことができ、さらに、辺底 【0136】このような処理が致行されると、自助的に

者がニュートラル状胞を設定していない場合には、自動 ポセシレトユニット3A内のギャ被符の噛み合い状態が 的にニュートラル状態に切換えられる。これにより、自 助的にクラッチの切り動作が完了した場合、その時点で も、エンストや不意の発進助作が生じることを防止でき ニュートラル位置にない場合にクラッチが接合されて

助作が実行中であるかどうかが判別され、実行中であれ ば、ステップS418にてクラッチ自動切り降し動作が [0137] ステップS408において、クラッチの自 完了したかどうかが判別され、完了した場合には、ステ は、ステップS409においてクラッチの自助切り盛し ップ8419においてフラグ (FCRFLG) が「1」 助切り組し助作が完了していないと判断された場合に に設定される。 [0138] ステップS409においてクラッチの自動 切り離し動作が突行中でないと判断されると、ステップ S 4 1 0 におおいて、クラッチペダルの踏み込みが判別 される。このステップにおいて、クラッチペダルが踏み 込まれている場合には、ステップS420に移行して自 助変速が実行される、この場合の自助変速処理は、図7 において説明した内容が実行される。

[0139] ステップS410においてクラッチペダル が踏み込まれていないと判断した場合には、ステップS 411に移行して、現変速段が第1速から第7速までの いずれかに該当すれば、ステップS412に移行し、そ のいずれでもない場合には、リターンする。

[0140] ステップS412では、車速が0に近づい は、ブレーキペダルの踏み込み状態が判別され、踏み込 ているかどうかが判別され、車速が低下傾向にあると判 断されると、ステップS413に移行し、その傾向にな 于の切り動作指令が行なわれ、踏み込まれていない場合 まれている場合にはステップS414に移行してクラッ いと判断されるとリターンする。ステップS413で にはリターンする。

回的政 め、ステップS414では、クラッチの切り随し指令信 足が行なわれることを知らせる。次いで、ステップS4 **契行中に設定し(FCRFLG=2)、自助変速モード** 速時での単両停止条件が成立したものとして単両停止時 母が出力され、さらにステップS415では、踏報ブザ **一14に作動佰号を出力して遠転者にクラッチの切り反** 16において、フラグ (FCRFLG) を切り避し動作 でのクラッチ切り確し助作制御が実行される。このた [0141] ステップS414以降の処理では、 の扱示を消灯させる(S417)。

[0142] ステップS418において、クラッチの切 り動作が完了したかどうかが判別され、完了しているこ とが判断された場合には、フラグ(FCRFLG)を完 7時の内容(FCRFLG=1)に設定する。

[0143] ステップS408において、クラッチの切

り離し助作が完了したことを判断した場合、ステップS とを運転者に警報する必要があるかどうかの処理が実行 されるが、これらの処理が必要ない場合には、ステップ |難し状態にある S452からステップS421に移行する。 450、8452において、自動切り

Aの位置がMポジションであるかどうかが軒別され、M ポジションにあると判断された場合には、ステップS4 22に移行する。ステップS422では、フラグ (FC ンフラグは、 前回の ルーチン**契行時にステップS419**でフラグ(FCRF 、ステップS43 1 に移行し、クラッチペダルの踏み込み状態が判別され **チェンジフベー4** る。このステップにおいてクラッチが踏み込まれていな RFLG)が判別される。この場合の LG)が「1」に設定されているので [0144] ステップS421では、 い場合にはリターンする。

[0145] ステップS422においてフラグが「FC RFLG=3」である場合には、ステップS423に移 のステップにおい て、単速が規定値よりも大きい場合およびクラッチペダ ことができる位置 また、車速が規 ステップS424においてクラッチペダルの踏み込みス ことができる位置 ロークがクラッチ 行して単速が規定値以下かどうかが判別され、さらに、 には、ステップ トロークがクラッチを完全に切り離す に遠しているかどうかを判別する。こ ルの路み込み量がクラッチを切り離す に選している場合にはリターンされる **広値以下でかしケレッチペダルのスト** を切り離せる位置に達していない場合 425に移行する。

収扱シフトマップ 定され、ステップ フト助作指令が行 (MAP)に協力いて目体質速度が認 S426において、目標安速段へのシ [0146] ステップ8425では、 なわれる。

ステップS428 テップ8429に 0においてフラグ (FCRFLG) を初期状態に設定し 込まれると、所定 辞録する。 クレシ 、ステップS43 '完了したことをス 年止条件が成立し 免強可能な状態と 【0147】目探段へのシフト助作が チが接合状態に切り換えられると、ス おいて警報プザー14の作助を停止し に移行してクラッチの幼り雄し指令を たりターンする。これにより、毎因の た場合には、クラッチペダル6が踏み テップS427において判別すると、 の変速段へのシフト助作が行なわれ、 なる。

[0148] 一方、ステップS421において、チェン ないと判断した場 ョンであるかどうかが判別される。Nポジションの場合 には、ステップS434においてギャ樹村の変速段がに の状態はステップ 3に移行する。ス **4ASがNポッツ** ラル位位への切り 36においてク ツフパー4 Aの台倒がMボシッコンに ナップS433では、チェンジフバー ュートラル状態に切り換えられる。こ S435において判別され、ニュート 換えが完了した場合には、ステップS 合には、図10に示すステップS43

記ステップS434では、前記したステップS420と プS437において警報ブザー14の作助を停止させ て、フラグ(FCRFLG)を初期状態に設定する。 ラッチの切り離し動作指令を解除するとともに、 同じ処理が突行される。 チェンジフバ は、ステップS439において、チェンジレバー4Aの 位置がRポジションであるかどうかが判別される。しい 一位置がRポジションであると判断された場合には、ス テップS440におおいてクラッチペダル6の路む込み は、ステップS441において変速制御が突行される。 -4 Aの位置がNポジションでないと判断した場合に 伏憩が判別され、踏み込まれていると判断した場合に クラッチペダル6が踏み込まれていない場合にはりタ [0149] ステップS433において、

【0150】ステップS441において変逸処理が毀行 されると、ステップS442において密観ブザー14の 作動が停止され、ステップS443においてフラグ(F CRFLG)が初期状態に設定される。 【0151】ステップS439において、レバー位位が Rポジションでないと判断された場合には。ステップS 4 4 4 に移行して所定の変逸段への変速制御が突行され 5. 次いで、変速制御によるシフト動作が完了したかど うかがステップS445において判別され、完了してい る場合には、ステップS446において、クラッチペダ **ル6の踏み込み状態が判別される。ステップS446に** おいてクラッチペダル6が踏み込まれていると判断した 場合には、ステップS447においてクラッチの切り確 し動作指令を解除し、ステップS448において警報ブ ゲー14の作動を伊止し、さらにステップS449にお ハてフラグ(FCRFLG)を初期状態に設定する。

【0152】なお、運転状態検出手段としては、本契施 例に記載したものに限ることなく、運転者が遊転状態に 【0153】本政防例では、自動攻強モードにおいて、 ないことを検出できるものであれば良く、例えば、 的に知られている居眠り検知装置であっても良い。

【0154】しかも、このような自動的にクラッチの切 ことができるので、遊転者は自らの叙志によらないで 車両が停止状態の傾向にあるときには、車両停止状態検 出手段50からの検出信号により、クラッチの切り磔し り離しが行なわれる際には、その状態を逆転者に知らせ クラッチが遮断状態にされることを前もって認識するこ **育へのクラッチ操作の負担を軽減することができる。**

随にないことが検出されると、警報する一方、変速般内 いる場合には、運転状態検出手段により運転者が運転状 【0155】さらに、クラッチが自助的に切り確されて でのギヤ機構を自動的にニュートラル位個に切り換える

を未然に妨止することができる。しかも、辺伝者に啓報 でも、助力伝遊が行なわれないので、車両の不怠な発進 することで、辺気者自らが免徴状態を解除することを促 すことも可能になる。

不配件8-7937

2

[0156]

ときに年両符上状態検出手段および辺気状態検出手段か ようにしたので、辺転者自らの忿志によらずクラッチが することを促すことができるので、仮にクラッチが深が とを検出できると共にその状態にあることを容報できる 従って、巫伝者自らギヤ位配をニュートラル位配に設定 った切合の不愈な免遣やエンストを辺伝各自らが確実に **タによるクラッチの自助的な磁風状態が散定されている** らの検出信号によって辺転者が辺际操作を行なわないこ 4 記倣の発明によれば、クラッチシフト用アクチュエー 【発明の効果】以上、説明したように、筋水項1、3、 切り雄されていることを認助させることが可能になる。 防止することが可能になる。

許頼すると共に所定時間経過した後には、変速故側のギ で、退転者の意志によらずにクラッチが毀がった場合で [0157] 類水項2記域の発明によれば、自助的にク も、不慈の免進やエンストを招くことが確実の防止され ヤ機構をニュートラル位位に数定することができるの ラッチが切り雄し助作された後に所定時間経過する間

【図面の簡単な説明】

[図1] 加水項1乃至5記倣の発明による変選装配の金 [図2] 図1に示した変選装団に用いられる変逸操作手 体格成を説明するためのブロック図である。

【図3】図2に示した変逸操作手段によるシフトポジシ 段の一角を示す料視図である。

【図4】図1に示した変速装位に用いられるクラッチア クチュエータおよびギヤシフト用アクチュエ ョンを説明するための模式図である

[図5] 図1に示した変逸接位の作用を説明するための メインルーチンを示すフローチャートであ 系を説明するための模式図である

【図6】図5に示した処理のうちの変逸処理の内容を説 明するためのフローチャートである。

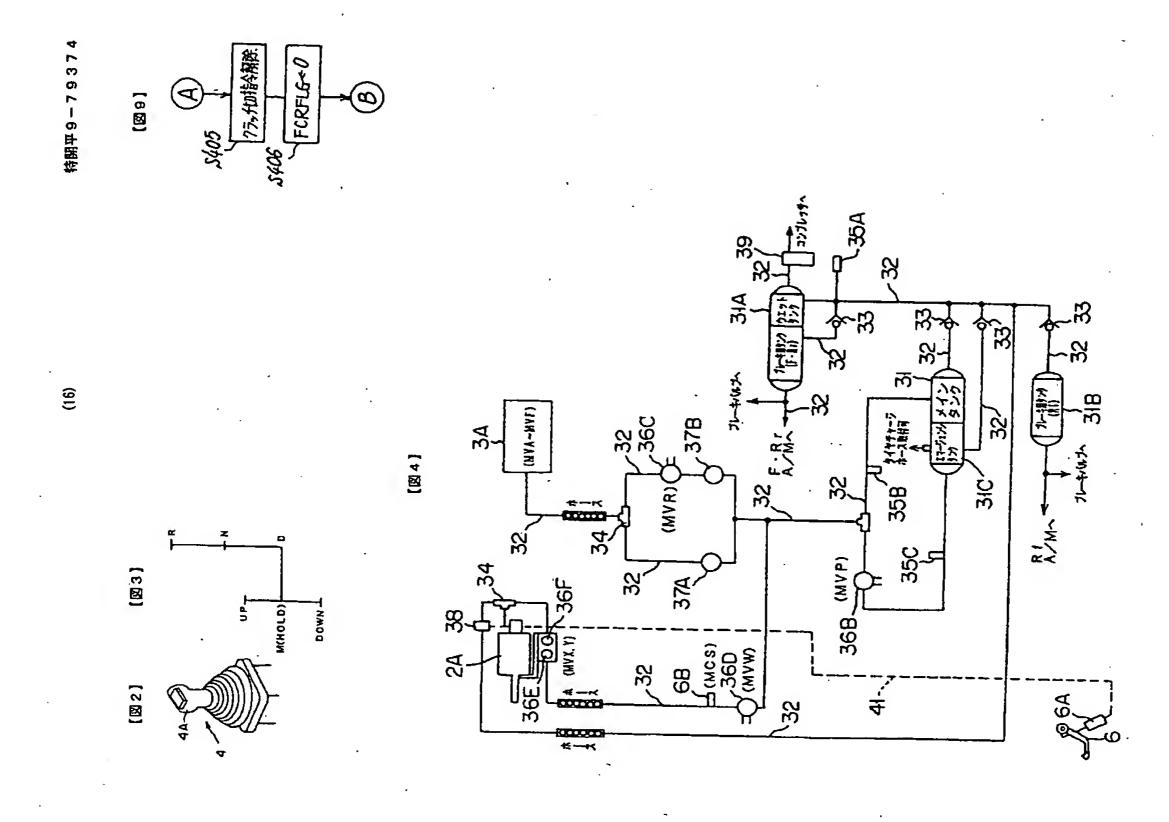
【図8】図5に示した処理のうちの倅止処理の内容を説 【図7】図6に示した処理の一部の処理の内容を説明す るためのフローチャートである。

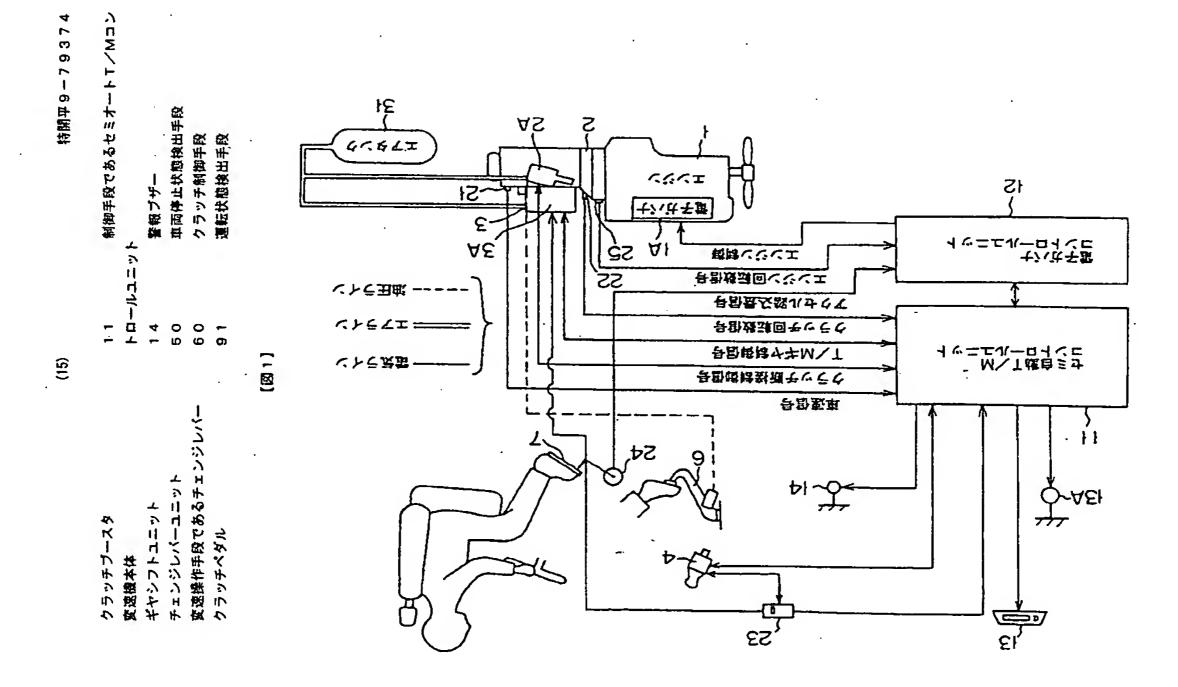
【図9】図8に示したルーチンの一部から分枝した凶弾 明するためのフローチャートである

【図10】 図8に示したルーチンの一部から分扱した句 **埋を説明するためのフローチャートである** を説明するためのフローチャートである

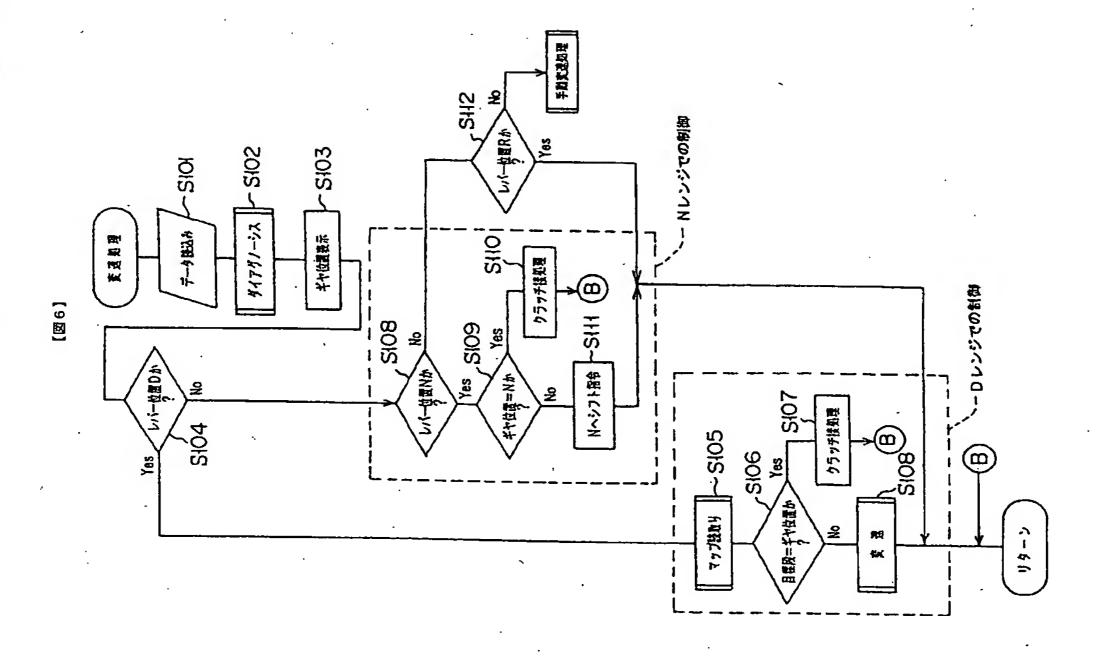
H ソ ジ ソ

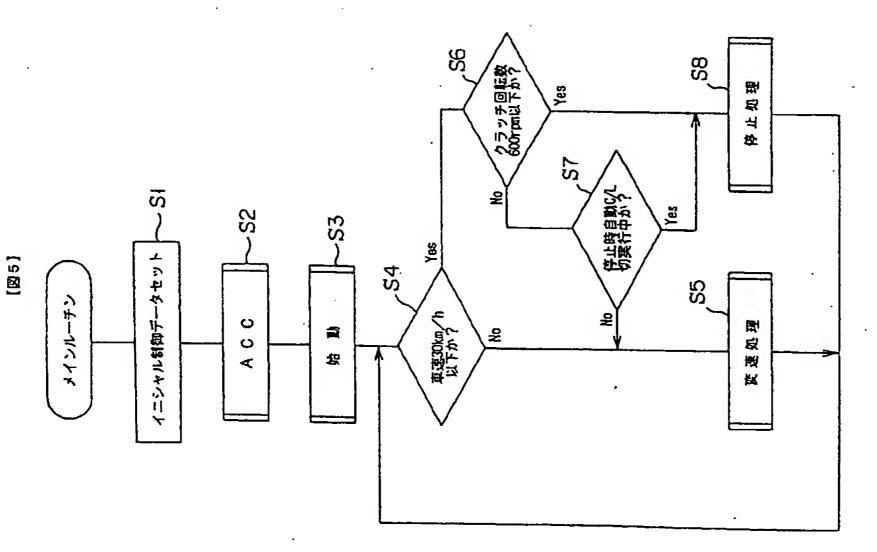
兄子ガバナ クラッチ

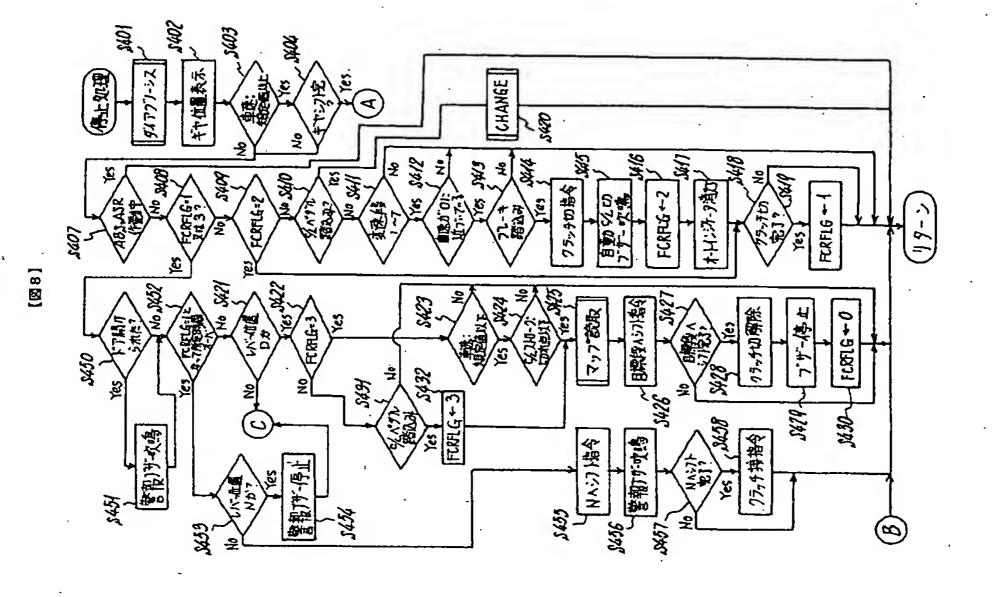


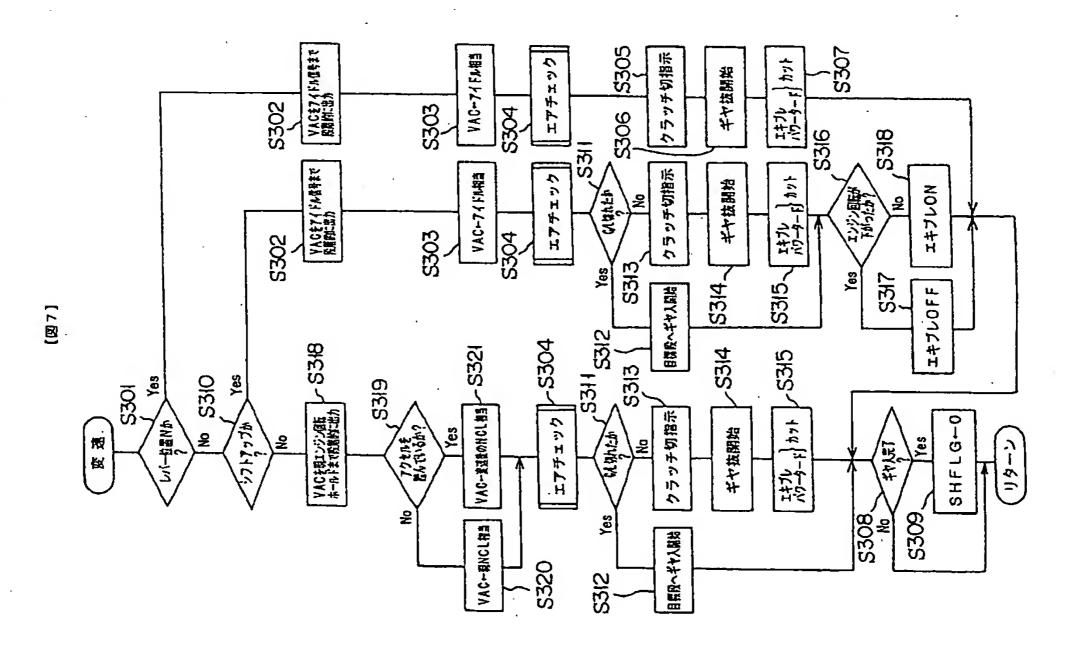


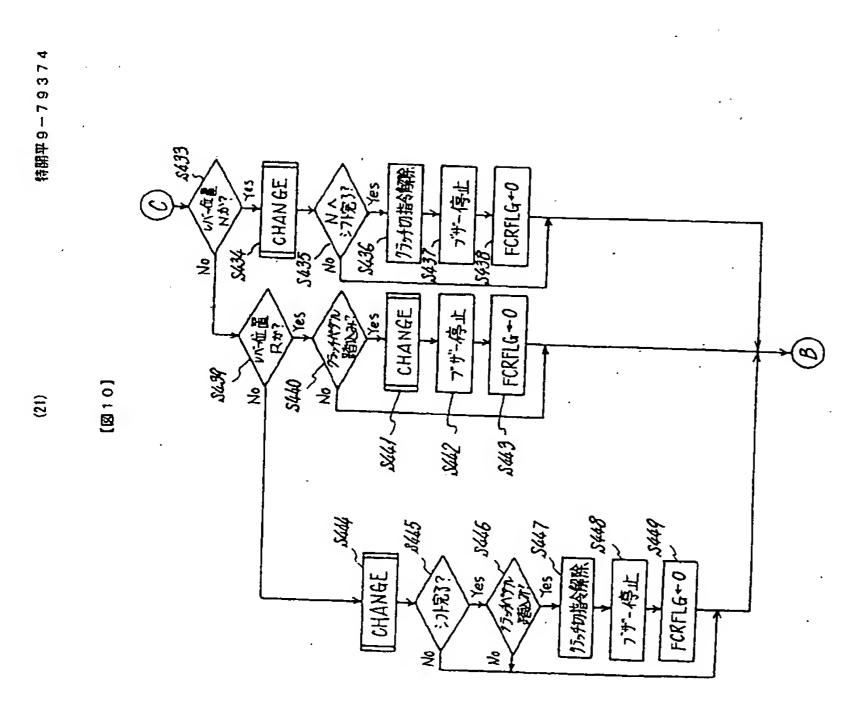
0 0 0 4 4 0 4 4 4











63/40 20/00 F16H 860K 广内整理番号 城別記事 レロントページの統令 20/00 (51) Int. C1. 6

59:42 59:44 59:50 F16H // B60K F16H

59:54

59:56 63:20